KUALITAS FISIK, KIMIA DAN BAKTERIOLOGIS AIR KOLAM RENANG DI WILAYAH KECAMATAN MADIUN KABUPATEN MADIUN

Finna Pramita Rahayu, Prijono Sigit, Susi Nurweni

ABSTRAK

Pengawasan kualitas air kolam renang perlu dilakukan terus menerus agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan terhadap pengunjung misalnya penyakit kulit, mata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik, kimia (sisa Chlor) dan bakteriologis air kolam renang di wilayah Kecamatan Madiun, Kabupaten Madiun.

Penelitian ini dilakukan pada tiga kolam renang dengan menggunakan metode deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan pengambilan sampel air untuk pemeriksaan bakteriologis di laboratorium. Hasil penelitian dianalisis dengan cara membandingkan terhadap baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 tahun 1990

Hasil penelitian menunjukkan untuk kualitas fisik yang meliputi bau, benda terapung dan kejernihan dari tiga kolam renang yaitu Sentana Tirta, Tirta Utama dan Permata Biru semuanya telah memenuhi syarat. Untuk sisa Chlor air kolam renang, dari pengukuran selama tiga hari hanya satu hari yang memenuhi syarat (0,2 ppm), sedangkan dua hari yang lain tidak memenuhi syarat (0,02 – 0,05 ppm). Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa dari tiga kolam renang, jumlah angka kuman antara 550 – 24.000 koloni/ml, jauh melebihi baku mutu yang dipersyaratkan Permenkes No. 416 tahun 1990 yaitu 200 koloni/ml.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas air kolam renang tersebut perlu dilakukan pengawasan dan pemeriksaan hygiene dan sanitasi kolam renang secara berkala utamanya sisa Chlor dan kualitas bakteriologi.

Kata kunci : Kolam renang, kualitas kimia, bakteriologi

PENDAHULUAN

Kolam renang salah satu tempat umum yang dapat memungkinkan terjadinya penularan penyakit apabila sanitasi kolam renang tidak memenuhi syarat kesehatan, sehingga lingkungan tempat umum harus dijaga untuk mencegah kemungkinan terjadinya penularan penyakit baik langsung dan tidak langsung. Hal ini dinyatakan dalam UU No 36 Tahun 2009 tentang kesehatan Bab IX Pasal 163 ayat 2 menyatakan bahwa " Lingkungan sehat sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 yaitu mencakup lingkungan pemukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, serta tempat dan fasilitas umum.

Air kolam renang dapat menyebarkan penyakit seperti penyakit kulit, *Typus abdominalis*, *Dysentri*, Polio dan juga yang paling utama dapat menimbulkan iritasi pada mata manusia. Oleh karena itu air yang digunakan dalam kolam renang harus memenuhi persyaratan kualitas fisik, kimia dan bakteriologis yang sudah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang persyaratan kualitas air kolam renang.

Wilayah Kecamatan Madiun terdapat tiga buah kolam renang yaitu Kolam Renang Sentana Tirta terletak di Desa Dempel, Kolam Renang Tirta Utama terletak di Desa Banjarsari dan Kolam Renang Permata Biru yang terletak di Desa Banjarsari. Berdasarkan hasil observasi pada Kolam Renang di wilayah Kecamatan Madiun diperoleh hasil ada Kolam Renang yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi kolam renang Sentana Tirta berupa kualitas fisik yaitu adanya benda terapung dan kejernihan yang tidak memenuhi persyaratan. Ditinjau dari kualitas kimia yaitu terdapatnya sisa *chlor* nya tidak memenuhi persyaratan air kolam renang, untuk persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi terdapat satu kolam renang yang tidak memiliki pancuran (*shower*) dan juga tidak tersedia bak cuci kaki. Selain itu, perilaku pengunjung yang tidak membasilasi diri sebelum dan sesudah berenang juga menjadi penyebab kualitas air kolam renang menjadi menurun.

Kolam Renang Tirta Utama terletak di Desa Banjarsari dan Kolam Renang Permata Biru yang terletak di Desa Banjarsari. Berdasarkan hasil observasi pada Kolam Renang di wilayah Kecamatan Madiun diperoleh hasil ada Kolam Renang yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi kolam renang Sentana Tirta berupa kualitas fisik yaitu adanya benda terapung dan kejernihan yang tidak memenuhi persyaratan. Ditinjau dari kualitas kimia yaitu terdapatnya sisa *chlor* nya tidak memenuhi persyaratan air kolam renang, untuk persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi terdapat satu kolam renang yang tidak memiliki pancuran (*shower*) dan juga tidak tersedia bak cuci kaki. Selain itu, perilaku pengunjung yang tidak membasilasi diri sebelum dan sesudah berenang juga menjadi penyebab kualitas air kolam renang menjadi menurun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Soekidjo Notoatmojo, 2005). Metode penelitian deskriptif karena bertujuan memperoleh pemaparan yang

objektif tentang kualitas air kolam renang di wilayah Kecamatan Madiun.

Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah air kolam renang di Wilayah Kecamatan Madiun. Data yang diperoleh dari hasil observasi Kolam Renang yang meliputi Kualitas fisik, kimia, dan bakteriologis disajikan dalam bentuk tabel.

Analisa data dideskripsikan dengan menganalisis hasil lapangan dan hasil laboratorium kemudian dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 Tahun 1990 tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kolam Renang Sentana Tirta

Alamat	: Ds. Dempelan Kec. Madiun Kab. Madiun
Jumlah Kolam Renang	: 3
Ukuran Kolam Renang Dewasa	: 25,2 m x 12,8 m, 1,3 - 1,5 m = 451,584 m ³
Ukuran Kolam Renang Remaja	: 15m x 10 m, 0,8 - 0,9 m = 127.500 m ³
Ukuran Kolam Renang anak-anak	: 14 m x 10 m, 0,5 - 0,7m = 84.000 m ³
Tiket Masuk Pengunjung	: Dewasa Rp.5000 dan anak- anak Rp.3.000
Jumlah Pengunjung	: Rata-rata 10–20 orang per hari.
Cara Pengisian	: Menggunakan sistem <i>fill draw pools</i> .
Sumber air kolam renang	: Berasal dari air tanah
Cara Pengurasan	: Dilakukan secara manual, pada hari Senin dan Kamis.
Cara Pemberian Desinfektan	: Menabur kaporit dengan takaran 3 rantang yang dilakukan setelah pengurasan. 1 rantang = 600 gram. Berarti jika 3 rantang = 3 x 600 gram = 1800 gram

Kolam Renang Tirta Utama

Alamat	: Ds. Banjarsari Kec. Madiun Kab. Madiun
Jumlah Kolam Renang	: 2
Ukuran Kolam Renang Dewasa	: 22 m x 16 m, 1,3m - 2 m = 580.800 m ³
Ukuran Kolam Renang anak-anak	: 11,2 m x 4,5 m, 0,8 m - 0,9m = 42.840 m ³
Tiket Masuk Pengunjung	: Dewasa Rp.5.000 dan anak. – anak Rp.3.000
Jumlah Pengunjung	: Rata-rata 5 - 10 orang per hari.
Cara Pengisian	: Menggunakan sistem <i>fill draw pools</i>
Sumber air kolam renang	: Berasal dari air tanah
Cara Pengurasan	: Dilakukan secara manual pada hari Kamis.
Cara Pemberian Desinfektan	: Menabur kaporit dengan takaran 2 rantang yang dilakukan setelah pengurasan. 1 rantang = 600 gram. Berarti jika 2 rantang = 2 x 600 gram = 1200 gram

Kolam renang Permata Biru

Alamat	: Ds. Banjarsari Kec. Madiun Kab. Madiun
Jumlah Kolam Renang	: 3
Ukuran Kolam Renang Dewasa	: 16 m x 8 m, 1,3 - 1,5 m = 179.200 m ³
Ukuran Kolam Renang Remaja	: 15 m x 7 m, 0,8 - 1 m = 36.400 m ³
Ukuran Kolam Renang anak-anak	: 13 m x 7 m, 0,5 - 0,7m = 94.500 m ³
Tiket Masuk Pengunjung	: Dewasa Rp.5000 dan anak. – anak Rp.3.000
Jumlah Pengunjung	: Rata-rata 10–20 orang per hari.
Cara Pengisian	: Menggunakan sistem <i>fill draw pools</i> .
Sumber air kolam renang	: Berasal dari air tanah.
Cara Pengurasan	: Dilakukan secara manual di Bulan Desember tetapi di <i>vacum cleaner</i> setiap hari.
Cara Pemberian Desinfektan	: Menabur kaporit dengan takaran 3 rantang yang dilakukan setelah pengurasan. Berarti jika 3 rantang = 3 x 600 gram = 1800 gram

Kualitas Fisik meliputi Bau, Kejernihan dan Benda Terapung

Bau

Dari ketiga Kolam Renang yaitu Sentana Tirta dan Tirta Utama dan Permata Biru ditinjau dari aspek fisik untuk parameter bau sudah memenuhi syarat, hal ini ditunjukkan oleh tidak adanya bau dari badan air kolam renang. Berdasarkan Permenkes No. 416 Tahun 1990, air kolam renang disyaratkan untuk tidak berbau. Bau yang dimaksudkan adalah bau yang mengganggu, seperti bau busuk atau bau tidak wajar yang tidak seharusnya, maupun bau *chlorin*. Air yang berbau busuk mengandung bahan-bahan organik yang sedang mengalami dekomposisi (penguraian) oleh mikroorganisme air.

Kejernihan

Dari ketiga Kolam renang yaitu Kolam renang Sentana Tirta, Tirta Utama dan Permata Biru ditinjau dari aspek kualitas fisik yaitu kejernihan sudah memenuhi syarat, hal ini ditunjukkan dengan terlihatnya piringan sechi yang diletakkan pada kolam bagian yang paling dalam dan dapat dilihat dari jarak lurus 9 m. Aspek kualitas fisik untuk parameter kejernihan sudah diatur di dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.416/MENKES/PER/IX/1990, air kolam renang harus selalu terlihat jernih, tidak boleh keruh. kekeruhan air disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi, baik bersifat organik maupun non organik. Zat anorganik biasanya berasal dari lapukan batuan atau logam sedangkan zat organik berasal dari lapukan tanaman atau hewan. Bakteri ini juga merupakan zat organik tersuspensi, sehingga pertambahannya juga akan menambah kekeruhan air. Demikian pula dengan *algae* yang berkembang biak dengan adanya zat hara akan menambah kekeruhan air.

Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air bagi umum, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan, dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi. Air yang keruh akan sulit didesinfeksi, karena mikroba akan terlindung oleh zat tersuspensi tersebut. Hal ini akan berbahaya bagi kesehatan, apabila mikroba tersebut patogen. Dampak dari air yang tidak jernih dapat menyebabkan mata merah dan gatal-gatal karena kondisi air yang kurang baik dan kotor.

Benda Terapung

Dari tiga Kolam renang di Kecamatan Madiun Kabupaten Madiun, dua Kolam renang Sentana Tirta dan Permata Biru untuk parameter benda terapung sudah memenuhi syarat, tetapi pada kolam renang Tirta Utama tidak memenuhi syarat. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas air, air kolam renang tidak boleh terdapat benda terapung. Ini dikhawatirkan terdapatnya benda terapung di air kolam renang, selain mengganggu estetika kolam renang juga bisa mengurangi kenyamanan dan membahayakan bagi perenang itu sendiri.

Kualitas Kimia: pH dan Sisa *chlor* pH (*Phose Hidrogen*)

Hasil pemeriksaan dari ketiga Kolam renang didapatkan hasil pH air kolam renang sebesar 7. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.416/MENKES/PER/IX/1990, pH 6,5 – 8,5. Nilai pH dapat mempengaruhi parameter kimia lain, seperti sisa *chlor* dan kesadahan. Tingkat pH pada air kolam renang akan menyebabkan klorin dalam air cepat larut. pH rendah akan menyebabkan ion logam menimbulkan korosi dan meninggalkan noda di dinding dan lantai kolam. Namun apabila pH tinggi dalam air kolam renang dapat menyebabkan pertumbuhan abnormal alga yang pada gilirannya menyumbat filter air kolam renang. Air berwarna agak kusam atau berawan dan keputih putihan. Efek pada manusia bisa menyebabkan mata perih, kulit kering.

Sisa *Chlor*

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas kimia untuk parameter sisa *chlor* air kolam renang Sentana Tirta, yang memenuhi syarat hanya pada tanggal 13 Mei pada kolam anak - anak yaitu 0,2, sedangkan air kolam renang yang lain tidak memenuhi syarat . Pada Kolam Renang Tirta Utama yang memenuhi syarat hanya pada kolam renang anak – anak dan dewasa 0,2. Kolam Renang Permata Biru yang memenuhi syarat hanya pada kolam renang anak – anak 0,3, sedangkan yang lain tidak memenuhi syarat. Rendahnya sisa *chlor* ini disebabkan karena belum ada perhitungan volume air, perhitungan daya sergap *chlor*, dan juga perhitungan zat *chlorine*.

Dengan sisa *chlor* yang demikian dapat menjadi media yang baik untuk berkembangbiakan mikroorganisme sehingga kolam renang sebagai media penularan penyakit. Selain itu, apabila kandungan

chlorin berkurang maka dapat menimbulkan pertumbuhan lumut, pertumbuhan binatang dalam air seperti jentik nyamuk dan air kolam cenderung akan hijau dan cepat berubah warna. Demikian pula apabila sisa chlor tinggi (di atas 0,5 ppm) juga tidak diperbolehkan. Apabila sisa chlor tinggi dalam air kolam renang dapat menyebabkan air cenderung bau, pedih di mata, iritasi kulit seperti gatal. Cara menanggulangi agar chlor tidak terlalu tinggi bisa dengan cara menambahkan tawas secukupnya atau dengan larutan Sodium Bisulfate (HCL) tentunya dengan takaran yang dianjurkan.

Kualitas Bakteriologis

Dari ketiga Kolam renang yaitu kolam renang Sentana Tirta, Tirta Utama dan Permata Biru yang ditinjau dari aspek kualitas bakteriologis untuk parameter angka kuman tidak memenuhi syarat. Hasil pemeriksaan kualitas bakteriologis parameter angka kuman air kolam renang Sentana Tirta pada pengiriman sampel tanggal 15 Mei 2015, air kolam 1 didapatkan hasil angka kuman 6300 koloni/ml sedangkan air kolam renang 2 didapatkan hasil angka kuman 760 koloni/ml, dan kolam 3 didapatkan hasil angka kuman 550 koloni/ml.

Hasil pemeriksaan angka kuman pada air kolam renang Tirta Utama pada kolam 1 didapatkan hasil 7.500 koloni dan kolam 2 didapatkan hasil 13.500 koloni/ml. Kolam renang Permata Biru untuk parameter angka kuman didapatkan hasil 5.300, sedangkan kolam 2 didapatkan hasil 11.500 dan kolam 3 didapatkan hasil 24.000.

Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 416/Menkes/Per/IX/1990 bahwa air kolam renang harus negatif dari keberadaan bakteri total *coliform* dan angka kuman tidak boleh melebihi 200 koloni/ml.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ditinjau dari kualitas fisik, kedua kolam renang telah memenuhi syarat, untuk kolam renang Tirta Utama pada parameter benda terapung tidak memenuhi syarat.
2. Persyaratan pH dari ketiga kolam renang sudah memenuhi syarat yaitu 7. Untuk sisa chlor yang memenuhi syarat hanya pada kolam renang Sentana Tirta pada tanggal 13 Mei 2015, Tirta Utama pada tanggal 13 Mei 2015, Permata Biru tanggal 13 Mei di kolam renang anak-anak, sedangkan yang lainnya tidak memenuhi syarat yaitu 0,02- 0,05 Ppm.

3. Pemeriksaan kualitas bakteriologis air Kolam Renang Sentana Tirta, Tirta Utama dan juga Permata Biru didapatkan hasil jumlah angka kuman tidak memenuhi syarat yaitu lebih dari 200 koloni/ml.
4. Berdasarkan hasil pengamatan, pengukuran dan pemeriksaan kualitas air Kolam Renang Sentana Tirta, Tirta Utama, Permata Biru secara umum kualitas air kolam renang tidak memenuhi syarat sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MENKES/PER/IX/1990.

Saran

Bagi Pengelola Kolam Renang disarankan untuk meningkatkan pengawasan *hygiene* sanitasi kolam renang secara rutin dan terus menerus. Selain itu perlu dilakukan pemberian desinfektan dengan dosis yang tepat untuk mencegah pertumbuhan bakteri di air kolam renang.

Daftar Pustaka

- Alvian, Rahmat, 2013. *Studi Tentang Kualitas Air Kolam Renang Tirta Woelandari Kaligunting Kabupaten Madiun Tahun 2013*. Karya tulis ilmiah Program studi Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan Poltekkes Surabaya. Magetan.
- Anonymous. 2009. *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kolam Renang dan Pemandian Umum*.
- Isnanto, 2010. *Sistem Instalasi Kolam Renang*. Diakses pada 25-02-2015
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta.
- Peraturan Kesehatan Republik Indonesia, 1991. *Persyaratan kesehatan kolam renang dan pemandian umum*.
- Satoto Yogi, Kumalasari Fety, 2011. *Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi air bersih hingga layak diminum*. Halaman 7
- Setiowati, Riska, 2011. *Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember mengenai Gambaran Sanitasi Kolam Renang dan Pemandian Umum di Kabupaten Kabupaten Jember*. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/3322>
- Sulityaningsih, 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta.
- Suparlan, 1988. *Pedoman Pengawasan Sanitasi Tempat-Tempat Umum*. Halaman 107. PT. Surabaya Medika Print.